

## Machine for the vertical position and alignment of containers with automatic adaptation to the format of these containers

**Patent number:** ES2049601  
**Publication date:** 1994-04-16  
**Inventor:**  
**Applicant:** MARTI SALA (ES)  
**Classification:**  
- **international:** B65B43/42  
- **european:**  
**Application number:** ES19910002210 19911003  
**Priority number(s):** ES19910002210 19911003

### Abstract of ES2049601

Machine for the vertical position and alignment of containers with automatic adaptation to the format of these containers. The machine is characterised in that each pair of elements (4) designed for transporting the containers (15) and which between them define some reception and passage cavities of the containers contributing to its vertical positioning, and each of the drop ducts (10) designed to receive, through gravitational pull, orient and guide said containers, include two solidary elements of two different parts (3a, 3b, 11a, 11b) of some structures (3) or (11), interconnected by a resource (12) or (13) that allows the automatic movement of one with respect to the other according to the sizes of the containers (15) to be processed

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

(11) N.º de publicación: ES 2 049 601

(21) Número de solicitud: 9102210

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B65B 43/42

(12)

## SOLICITUD DE PATENTE

A2

(22) Fecha de presentación: 03.10.91

(71) Solicitante/es: Jaime Martí Sala  
Emancipación, 8  
08017 Barcelona, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: 6.04.94

(72) Inventor/es: Martí Sala, Jaime

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
16.04.94

(74) Agente: Manresa Val, Manuel

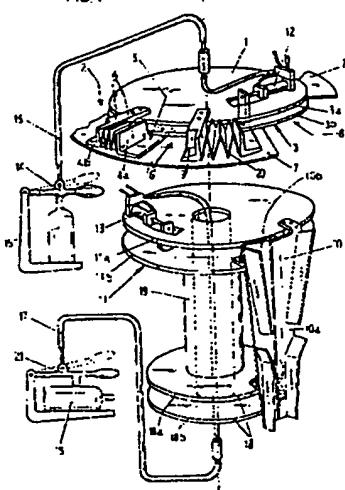
(54) Título: Máquina para el posicionado vertical y alineación de recipientes con adaptación automática al formato de los mismos.

(57) Resumen:

Máquina para el posicionado vertical y alineación de recipientes con adaptación automática al formato de los mismos.

La máquina se caracteriza porque cada par de elementos (4), destinados al transporte de los recipientes (15) y que definen entre si unas cavidades de recepción y de paso de los recipientes coadyuvando en su posicionado vertical, y cada uno de los conductos de caída (10) destinado a recibir por gravedad, a orientar y a guiar a los citados recipientes, comportan dos elementos solidarios de dos partes distintas (3a, 3b, 11a, 11b) de unas estructuras (3) o (11), interrelacionadas entre si por un medio (12) o (13) que permite el desplazamiento de una en relación a la otra, de manera automática, en función de las dimensiones de los recipientes (15) a tratar.

FIG. 1



## DESCRIPCION

La invención concierne al ámbito de las máquinas para el posicionado vertical y alineación de recipientes tales como botellas ligeras de material plástico o similar, con adaptación automática a los diferentes formatos de los mismos, del tipo comprendiendo:

- un receptáculo para la recepción de una pluralidad de recipientes distribuidos al azar sobre una parte de su fondo;
- una zona periférica del citado fondo distanciada de la pared lateral del citado receptáculo, definiendo un espacio para el paso de los recipientes a su través;
- una primera estructura integrando unos medios que se desplazan en un circuito cerrado, situada por debajo del citado plano de fondo;
- unos elementos ligados a dichos medios que se desplazan en circuito cerrado, formando dos a dos unas cavidades para la recepción y el transporte de los recipientes, en posición tumbada, a lo largo de la citada zona periférica del referido plano de fondo;
- unas aberturas, entre los citados elementos de transporte tomados dos a dos, permitiendo el paso de los recipientes a su través;
- un plano fijo que se extiende por debajo de los citados elementos de transporte de los recipientes, para soportar el cuerpo de estos últimos, en posición tumbada, a lo largo de las citadas cavidades, durante el movimiento de dichos elementos de transporte;
- una abertura de paso, perteneciente al citado plano fijo, que sirve para la descarga de los recipientes en una zona bien determinada;
- unos medios, pertenecientes a los citados elementos de transporte, para sustentar por lo menos una parte de los citados recipientes de modo que los mismos basculen cuando su cuerpo ya no está sostenido por el citado plano fijo;
- unos conductos situados por debajo de cada una de las cavidades de recepción de los recipientes, formando una segunda estructura que se desplaza en circuito cerrado para recibir en caída por gravedad, orientar y guiar a los recipientes con el fin de alimentar en serie un transportador de salida tangencial a los citados conductos.

Máquinas conocidas de esta clase se hallan descritas en las patentes y solicitudes de patente siguientes del mismo solicitante:

US-A 4.681.209, US-A 4.928.808, ES 546.190, US-07/589,007 y US- 07/623,558.

La adaptación de las citadas máquinas, a los distintos formatos de los recipientes se efectúa hasta la fecha manualmente por un simple cambio

de los elementos definidores de las cavidades de recepción y los conductos de caída. Aunque relativamente rápidos, los citados cambios son manuales y exigen en principio varios juegos de elementos y de conductos para distintos formatos de los recipientes. En otras máquinas de esta clase en donde se ha previsto la adaptación al formato de los recipientes, siempre se hace necesario cambiar un determinado número de piezas y contar con varios juegos de las mismas.

Para remediar dichos inconvenientes el solicitante ha concebido una máquina que se caracteriza esencialmente porque:

- 15 a) cada uno de los elementos, destinados al transporte de los recipientes y definidores dos a dos de las cavidades de recepción y de paso de dichos recipientes comporta dos elementos solidarios separadamente de dos partes distintas de la estructura interrelacionadas entre si por un medio que permite el desplazamiento de una en relación a la otra, de manera automática, en función de la longitud de los recipientes a tratar;
- 20 b) cada uno de los conductos, destinado a recibir en caída por gravedad, orientar y guiar a los recipientes hacia el transportador de salida, de forma alineada, comporta dos elementos solidarios separadamente de dos partes distintas de la estructura interrelacionadas entre si por un medio que permite el desplazamiento de una en relación a la otra, de manera automática, en función de la dimensión de la sección transversal de los recipientes a tratar.

Así concebida, la máquina según la invención permite una adaptación simple y rápida a los distintos formatos de los recipientes por cuanto los medios de desplazamiento relativo anteriormente mencionados están comandados automáticamente por unos detectores que miden las dimensiones afectadas de los recipientes a tratar.

Las características y ventajas de la invención aparecerán más claramente de la lectura de la descripción detallada que sigue de un modo de realización preferido de la invención dado únicamente a título de ejemplo y representado en los dibujos anexos, que comprenden una única figura ilustrativa en perspectiva de una posible realización, esquemática, del principio de la invención.

La máquina representada comporta:

- 55 - un receptáculo para la recepción de una pluralidad de recipientes, distribuidos al azar sobre una parte de su fondo (1);
- 60 - una zona periférica (2) del citado fondo situada a una distancia de la pared lateral del referido receptáculo (1), definiendo un espacio para el paso de los recipientes (15) a su través;
- 65 - una primera estructura (3) integrando unos medios que se desplazan en un circuito cerrado, situada por debajo del citado plano de fondo;

- unos elementos (4) para el transporte de los recipientes (15), ligados a la citada primera estructura (3), formando dos a dos unas cavidades (5) para la recepción y el transporte de recipientes (15) en posición tumbada a lo largo de la citada zona periférica (2) de dicho plano de fondo (1);
- unas aberturas (6), entre los citados elementos de transporte (4) tomados dos a dos, permitiendo el paso de los recipientes (15) a su través;
- un plano fijo (7) que se extiende por debajo de los citados elementos de transporte (4) de los recipientes (15) para soportar el cuerpo de estos últimos en posición tumbada en las citadas cavidades (5) durante el movimiento de los referidos elementos de transporte (4);
- una abertura de paso (8), perteneciente al citado plano fijo (7), que sirve para la descarga de los recipientes (15) en una zona bien determinada;
- unos medios (9) (triedro de alojamiento) pertenecientes a los citados elementos de transporte (4), para sustentar al menos una parte de los citados recipientes (15), de manera tal que los mismos basculan cuando su cuerpo deja de estar soportado por el citado plano fijo (7);
- unos conductos (10), situados por debajo de cada cavidad (5) de recepción de los recipientes (15), formando una segunda estructura (11) que se desplaza en circuito cerrado para recibir en caída por gravedad, orientar y guiar a los recipientes (15), con el fin de alimentar en serie, un transportador de salida tangencial a los citados conductos (10), al que los recipientes (15) acceden alineados.

Cada uno de los elementos (4), destinados al transporte de los recipientes (15) y definiendo dos a dos unas cavidades de recepción (5) y de paso (6) de los citados recipientes (15), se halla subdividido en dos elementos (4a) y (4b) solidarios separadamente de dos partes distintas (3a) y (3b) de la estructura (3) interrelacionadas entre sí por un medio (12) que permite el desplazamiento relativo entre las mismas, de una manera automática, en función de la longitud de los recipientes (15) a tratar. Dichos elementos (4a) y (4b) presentan ambos lateralmente unos alojamientos (9), por lo general de amplitud desigual para sustentar el gollete de un recipiente en situación tendida en la cavidad (5).

Cada uno de los conductos (10), destinado a recibir en caída por gravedad, a orientar y a guiar a los recipientes (15), comporta dos elementos (10a) y (10b) solidarios separadamente de dos partes distintas (11a) y (11b) de la estructura

(11), interrelacionadas entre sí por un medio (13) que permite el desplazamiento de una (11b) en relación a la otra (11a), de una manera automática, en función de la dimensión de la sección transversal de los recipientes (15) a tratar.

La estructura (3) soportando los pares de elementos (4a) y (4b) comporta dos discos (3a) y (3b) superpuestos uno de los cuales (3b) es actuado en rotación en relación al otro.

El medio (12) arrastrando en rotación al disco (3b) perteneciente a la estructura (3) está formado en este ejemplo por un cilindro fluidodinámico.

La estructura (11) soportando las dos partes de los conductos de caída (10) comporta dos discos superpuestos (11a) y (11b) uno de los cuales está arrastrado en rotación en relación al segundo.

El medio (13) es del tipo cilindro fluidodinámico.

El medio (12), se desplaza proporcionalmente a la longitud de los recipientes (15) a tratar por medio de un detector de posición (14).

El medio (13) se desplaza proporcionalmente a la dimensión de la sección transversal de los recipientes (15) a tratar por medio de unos detectores (21).

Los detectores (14) y (21) se hallan relacionados respectivamente a los medios (12) y (13) por medio de unas canalizaciones (16) y (17), en particular neumáticas o hidráulicas.

Los conductos (10) son solidarios por sus dos extremos de la estructura (11). ((11a) y (11b)) y de la estructura (18) igualmente constituida por dos discos (18a) y (18b) uno de los cuales (18b) se desplaza en rotación en relación al otro. Un cilindro o tambor (19) asegura la unión entre los discos móviles pertenecientes a las dos citadas estructuras (11) y (18).

Las estructuras (3), (11) y (18) forman parte de un conjunto que gira a la misma velocidad.

Unos medios de retención (20) de tipo resorte o similar, se hallan asociados a los elementos (4a) y (4b) desplazables entre sí, para asegurar su posicionamiento a una situación inicial deseada.

Se sobreentiende que la invención no está limitada a los ejemplos de ejecución descritos y representados para los cuales se podrán prever otras variantes y extenderlos a todas aplicaciones, sin por ello salirse del ámbito de la invención. En particular el medio (12) actuando en rotación al disco (3b) perteneciente a la estructura (3) y el medio (13) en lugar de estar constituidos por un cilindro fluidodinámico, podrán realizarse mediante un motor paso a paso o un dispositivo similar que permita una elevada precisión del desplazamiento deseado para cada actuación.

De modo parecido, los medios detectores de posición (14) y (21) y sus conexiones (16) y (17) con los citados medios (12) y (13) se realizarán según principios técnicos convencionales en este sector de la técnica. En particular se podrán utilizar dispositivos de medida y de transferencia de la información, ajuste y/o control de tipo electrónico.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para el posicionado vertical y alineación de recipientes (15) con adaptación automática al formato de los mismos, del tipo que comprende:

- un receptáculo para la recepción de una pluralidad de recipientes (15) distribuidos al azar sobre una parte de su fondo (1);
- una primera estructura (3) integrando unos medios que se desplazan en un circuito cerrado, situada por debajo del citado plano de fondo;
- unos elementos (4), para el transporte de los recipientes (15), conducidos por la citada estructura (3), formando dos a dos unas cavidades (5) para la recepción y el transporte de los recipientes (15), en posición tumbada, a lo largo de la citada zona periférica del referido plano de fondo (1);
- unas aberturas (6), entre los citados elementos de transporte (4) tomados dos a dos, permitiendo el paso de los recipientes (15) a través de los mismos;
- un plano fijo (7) que se extiende por debajo de los citados elementos de transporte (4) de los recipientes (15) para soportar el cuerpo de estos últimos en posición tumbada en las citadas cavidades durante el movimiento de dichos elementos de transporte (4);
- una abertura (8), en el citado plano fijo (7), sirviendo para la descarga de los recipientes (15) en una zona bien determinada;
- unos medios (9), pertenecientes a los citados elementos de transporte (4), para soportar por lo menos una parte de los citados recipientes (15) de manera que los mismos basculen cuando su cuerpo deja de estar sostenido por el citado plano fijo (7);
- unos conductos (10), situados por debajo de cada una de las cavidades (5) de recepción de recipientes (15), formando una segunda estructura (11), (18) que se desplaza en circuito cerrado para recibir en caída por gravedad, orientar y guiar a los recipientes (15) con el fin de alimentar en serie un transportador de salida tangencial a los citados conductos;

caracterizada porque:

- a) cada uno de los elementos (4), destinados al transporte de los recipientes (15) y que definen tomados dos a dos las cavidades de recepción (5) y de paso (6) de los recipientes (15), comporta dos elementos (4a) y (4b) que son solidarios de forma separada de dos

partes distintas (3a) y (3b) de la estructura (3), interrelacionadas entre si por un medio (12) que permite el desplazamiento de un elemento (4a) en relación al otro (4b), de manera automática, en función de la longitud de los recipientes (15) a tratar;

5 b) cada conducto de caída (10), destinado a recibir por gravedad, a orientar y a guiar los recipientes, comporta dos elementos (10a), (10b) solidarios separadamente de dos partes distintas (11a), (18a) y (11b) (18b) de la estructura (11), (18) relacionadas entre si por un medio (13) que permite el desplazamiento de una en relación a la otra, de manera automática, en función de la dimensión de la sección transversal de los recipientes a tratar.

20 2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura (3) soportando los pares de elementos (4a), (4b) comporta dos discos (3a), (3b), superpuestos, uno de los cuales puede ser desplazado en rotación en relación al otro.

25 3. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el medio (12) arrastrando en rotación al disco (3b) perteneciente a la estructura (3) es del tipo cilindro fluidodinámico (12).

30 4. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el medio (12) arrastrando en rotación al disco (3b) perteneciente a la estructura (3) está constituido por un motor paso a paso.

35 5. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura (11), (18) soportando a las dos partes (10a) y (10b) de los conductos (10) comporta dos discos superpuestos (11a) - (11b), (18a) - (18b) uno de los cuales está arrastrado en rotación en relación al otro.

40 6. Máquina según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el medio (13) es del tipo cilindro fluidodinámico.

45 7. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque el medio (13) está constituido por un motor paso a paso.

8. Máquina según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque el medio (12) se desplaza proporcionalmente a la longitud de los recipientes a tratar por medio de un detector de posición (14).

50 9. Máquina, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque el medio (13) se desplaza proporcionalmente a la dimensión de la sección transversal de los recipientes a tratar por medio de un detector de posición (21).

55 10. Máquina, según la reivindicación 1 caracterizada porque cada uno de los elementos (4a) y (4b) comporta una pared perpendicular al plano de la estructura (3) y una aleta en voladizo (paralela a la misma) que definen un alojamiento (9) susceptible de recibir y sustentar el gollete del recipiente, siendo dichos alojamientos (9) de amplitud desigual en los dos elementos (4a) y (4b).

FIG. 1

